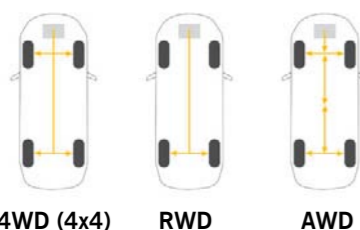


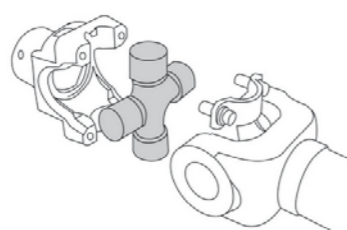
Elementy gumowe w konstrukcji wału napędowego

WAŁ NAPĘDOWY SŁUŻY DO PRZENIESIENIA NAPĘDU Z SILNIKA ZNAJDUJĄCEGO SIĘ Z PRZODU POJAZDU NA TYLNE KOŁA. PONIEWAŻ PODCZAS JAZDY ZAWIESZENIE TYLNE PRZEMIESZCZA SIĘ WZGLĘDEM SILNIKA, WAŁ NIE MOŻE BYĆ JEDNOLITY, LECZ MUSI POSIADAĆ ELEMENTY ZAPEWNIĄCE MOŻLIWOŚĆ PRACY TAKŻE W MOMENTACH TYCH PRZEMIESZCZEŃ

Wał napędowy stosowany jest w samochodach z napędem na tylne koła, a także w samochodach z napędem 4WD oraz AWD.

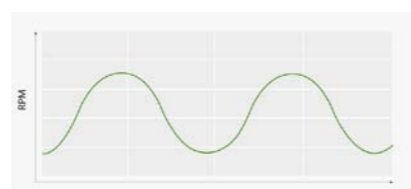


Wały napędowe wykonywane są ze stali, stopów aluminium, a w pojazdach sportowych – także z włókna węglowego w celu obniżenia masy (np. Nissan 350Z). Ze względu na ograniczenie wibracji powodowanych wysoką prędkością obrotową wał napędowy jest dzielony na dwie lub więcej części.



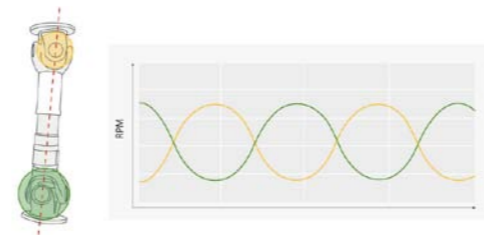
Wał napędowy jest dzielony na dwie lub więcej części, które są połączone z krzyżaka, którego ramiona zakończone są elementami łożyskowymi. Elementy te mogą być bezobsługowe (gdy część łożyskowana jest szczelnie zabezpieczona przed wydostaniem się z niej środka smarnego) oraz takie, które należy regularnie serwisować poprzez uzupełnienie smaru. Wspomniane już elementy łożyskowe połączone są naprzemiennie z widłowymi elementami wałów.

Konstrukcja ta, mimo że pomaga przenieść moment obrotowy pomiędzy nieznajdującymi się w jednej linii wałami, ma jednak wady. Po pierwsze – w zależności od ilości obrotów kąt wychylenia jest ograniczony (im większa ilość obrotów, tym kąt ten jest mniejszy). Po drugie – takie rozwiązanie nie jest homokinetyczne. Oznacza to, że w momencie obrotu wału czynnego (zadającego moment obrotowy) wał bierny (odbierający mo-



ment obrotowy) porusza się ze zmienną prędkością. Prędkość obrotu wału biernego zmienia się 4 razy w trakcie jednego obrotu.

Rozwiązaniem tego problemu jest zastosowanie drugiego przegubu krzyżowego. Jest on ustawiony z przesunięciem, aby w momencie, gdy jeden przegub zwalnia, drugi przyspiesza, co niweluje różnicę prędkości obrotu wału biernego.



Podpora wału

Gdy wał składa się z dwóch lub więcej części, niezbędne jest zastosowanie jego podpory. Zadaniem podpory jest utrzymanie wału w odpowiedniej pozycji, a także ograniczenie wibracji oraz hałasu generowanych przez jego obrót. Podpora składa się z łożyska, elementu gumo-



wego oraz metalowej obudowy. Łożysko znajdujące się w podporze pracuje przy bardzo wysokich obrotach.

Element gumowy narażony jest na uszkodzenia spowodowane wibracjami oraz starzeniem się materiału, więc nawet przy poprawnym działaniu – po jakimś czasie wymaga on wymiany. W przypadku niektórych podpór możliwa jest wymiana samego wkładu, co dzięki zachowaniu oryginalnej obudowy może znacząco obniżyć jej koszt.

Nie zawsze uszkodzenie podpory jest widoczne. Czasem może się objawiać jedynie delikatnym nacięciem, które ujawnia się dopiero przy wystąpieniu większych obciążeń. Przed wymianą podpory warto ocenić stan całego wału napędowego, a w szczególności – przegubów krzyżowych oraz elementów gumowych. W przypadku, gdy są one uszkodzone, wymiana samej podpory może przynieść poprawę jedynie na krótko, ponieważ wadliwe działanie pozostałych części

oraz zwiększone wibracje wkrótce ponownie ją uszkodzą.

Zaobserwowanie odgłosów oraz wibracji, szczególnie w momencie przyspieszania lub występowania dużych obciążeń (np. przy wjeżdżaniu pod górę), powinno skłaniać do sprawdzenia stanu podpory. Uszkodzeniu może ulec łożysko, które – stawiając większy opór – może zwiększać wibracje, generować odgłosy tarcia oraz ulagać przegrzewaniu. Z kolei uszkodzenie elementu gumowego prowadzi do zmiany ustawienia łożyska, powodując jego nierówną pracę, a także słabsze tłumienie drgań.

Przegub elastyczny

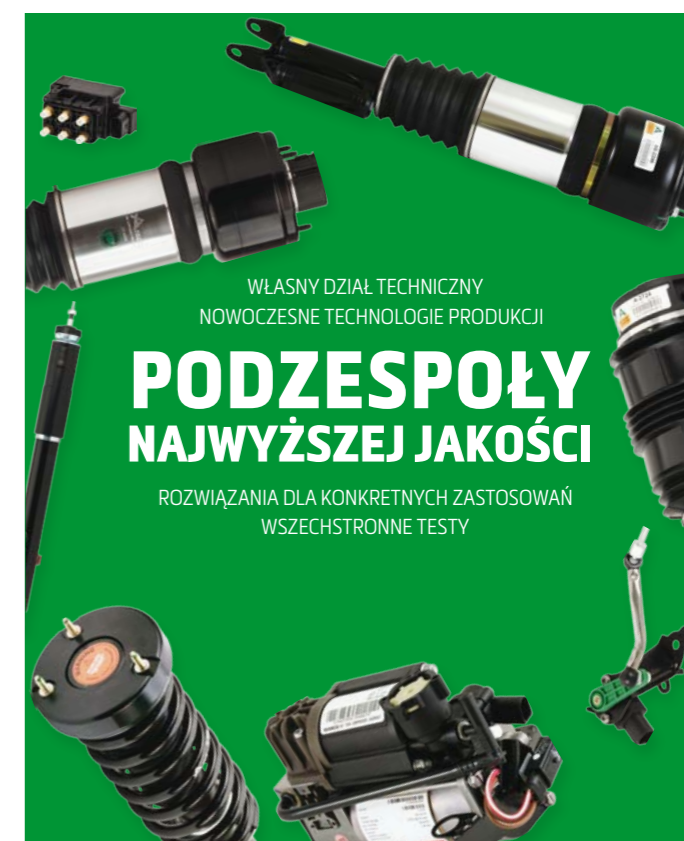
Przegub elastyczny wału został opracowany i opatentowany przez włoskiego inżyniera Antonia Boschi. Składa się on najczęściej z gumowego dysku, metalowych tulejek oraz oplotu wewnętrznego i jest umieszczany pomiędzy wałem oraz przekładnią, co zapewnia tłumienie



drgań oraz pewien zakres ruchomości. Część ta, podobnie jak pozostałe elementy wchodzące w skład układu napędowego, jest narażona na duże przeciążenia powodowane dużą prędkością obrotową wału oraz przenoszonym przez niego momentem obrotowym. Nawet niewielkie pęknięcia mogą powodować powstawanie dodatkowych wibracji, które z kolei przyczyniają się do obniżenia trwałości innych elementów, jak np. podpory wału. Warto zatem przy wystąpieniu niepokojących objawów sprawdzić wszystkie elementy wału i wymienić je w przypadku zaobserwowania uszkodzeń.

Książki WKŁ w e-autonaprawie

- ✓ Wejdź na stronę: www.e-autonaprawa.pl
- ✓ Wybierz przycisk KSIĄŻKI
- ✓ Przejrzyj katalog
- ✓ Zaznacz interesujące Cię pozycje
- ✓ Kup, nie odchodząc od komputera!



arnotteurope.com
+44 203 3186124



Arnott
Air Suspension Products

MIECHY PNEUMATYCZNE | KOLUMNY | AMORTYZATORY | SPRĘŻARKI | ZESTAWY DO PRZEBUDOWY MIECHÓW